

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **60261288 A**(43) Date of publication of application: **24.12.85**

(51) Int. Cl.

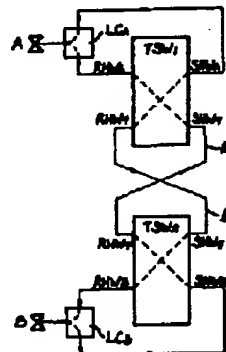
**H04Q 3/52**(21) Application number: **59117972**(22) Date of filing: **08.06.84**(71) Applicant: **MEISEI ELECTRIC CO LTD**(72) Inventor: **SHIGETA YUKIO  
KATSUYAMA KAZUO**(54) **CHANNEL EXTENSION METHOD OF TIME  
DIVISION SWITCH**

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&amp;Japlo

(57) Abstract

**PURPOSE:** To increase easily the number of channels by providing time division switches whose transmission-side highways and reception-side highways are so connected crosswise that one transmission-side highway is connected to the other reception-side highway.

**CONSTITUTION:** Voice transmitted from a telephone set A is encoded and is subjected to 2 wire-4 wire conversion by a line circuit LCA. This voice passes a transmission-side highway SHWA of a switch element TSW<sub>1</sub>, a reception-side highway RHW<sub>7</sub> of the element TSW<sub>1</sub>, a link connecting line l<sub>2</sub>, and a reception-side highway RHWB of a switch element TSW<sub>2</sub> successively and is inputted to a line circuit LCB of a telephone set B and reaches the telephone set B. Similarly, voice transmitted from the telephone set B passes the circuit CLC, the highway SHWB, the highway RHW<sub>7</sub>, the link connecting line l<sub>2</sub>, the highway SHW<sub>7</sub>, and the highway RHWA and reaches the telephone set A.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 昭60-261288

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>  
H 04 Q 3/52

識別記号  
101

庁内整理番号  
8125-5K

⑭ 公開 昭和60年(1985)12月24日

審査請求 有 発明の数 2 (全4頁)

⑮ 発明の名称 時分割スイッチのチャンネル拡張方法

⑯ 特 願 昭59-117972

⑰ 出 願 昭59(1984)6月8日

⑱ 発 明 者 重 田 幸 男 東京都文京区小石川2丁目5番7号 明星電気株式会社内  
⑲ 発 明 者 勝 山 一 夫 東京都文京区小石川2丁目5番7号 明星電気株式会社内  
⑳ 出 願 人 明星電気株式会社 東京都文京区小石川2丁目5番7号  
㉑ 代 理 人 弁理士 谷山 輝雄 外3名

明 細 書

1. 発明の名称

時分割スイッチのチャンネル拡張方法

2. 特許請求の範囲

1 複数の時分割スイッチ素子それぞれの一部のハイウェイを、一方の送信側ハイウェイが他方の受信側ハイウェイに互に接続されるようにして交差状に結合した時分割スイッチのチャンネル拡張方法。

2 複数の時分割スイッチ素子それぞれの一部のハイウェイを、一方の送信側ハイウェイが他方の受信側ハイウェイに互に接続されるようにして交差状に結合し、かつ交差状に結合した経路中にリンクとして使用するチャンネルを指定するためのチャンネルゲートを設けた時分割スイッチのチャンネル拡張方法。

3. 発明の詳細な説明

(本発明の技術分野)

本発明はディジタル電話交換機又はディジタルマルチプレクサ装置等、ディジタル電話装置のスイッチネ

ットワークに使用される時分割スイッチのチャンネル拡張方法に関するものである。

(本発明の技術背景)

集積回路(IC)化された時分割スイッチ素子の一般的なものは、32チャンネルの容量のハイウェイが8本で構成され、従って1個の素子で256チャンネルのスイッチネットワークが構成できる。

上記より更に多くのチャンネルを必要とする場合、一般的には時分割スイッチ素子に更に多くのハイウェイを設けるか、又はハイウェイ当りのチャンネル数を多くすることが考えられるが、この方法は時分割スイッチ素子の汎用性が薄れて実用的ではない。

(本発明の目的)

本発明は、以上にかんがみ、汎用的な時分割スイッチ素子を複数個用いて極めて簡単にチャンネル数が拡張できる方法を得ることを目的とする。

(本発明の概略)

本発明は、以上の目的のために、複数の時分割スイッチ素子の一部のハイウェイを時分割スイ

チ素子相互間を連結するリンクとして使用するよ  
うに構成したものであり、また、時分割スイッ  
チ素子間を結合した(リンク結合した)ハイウエイ  
のチャンネルのうちから更にリンクとして使用す  
るチャンネルを指定して使用するよ様に構成した  
ものである。

#### (本発明の実施例)

第1図はリンク結合したハイウエイの全てのチ  
ャンネルをリンクとして使用するよ様に構成した  
実施例のブロック図、第2図はリンク結合したハ  
イウエイの一部のチャンネルをリンクとして使用  
するよにした実施例のブロック図、第3図は互  
に異なる時分割スイッチに収容された電話機相互  
間の通話経路を説明する図、第4図は他の実施例  
のブロック図である。

まず、第1図に示す実施例を説明すると、複数  
の時分割スイッチ、実施例では2個の時分割スイ  
ッチTSW<sub>1</sub>、TSW<sub>2</sub>は汎用のもので例えば前記のよ  
うに8本のハイウエイで1ハイウエイ当り32チ  
ャンネルを有する素子を使用するものとする。8

本のハイウエイはそれぞれ送信側ハイウエイ  
SHW<sub>0</sub>~SHW<sub>7</sub>と、受信側ハイウエイRHW<sub>0</sub>~RHW<sub>7</sub>  
で構成され、第1の時分割スイッチ素子(以下、  
スイッチ素子という。)TSW<sub>1</sub>の第8の送信側ハイ  
ウエイSHW<sub>7</sub>とスイッチ素子TSW<sub>2</sub>の第8の受信側ハイ  
ウエイRHW<sub>7</sub>とが接続され、第1のスイッチ素子  
TSW<sub>1</sub>の第8の受信側ハイウエイRHW<sub>7</sub>と第2のスイ  
ッチ素子TSW<sub>2</sub>の送信側ハイウエイSHW<sub>7</sub>とがそれぞ  
れリンク結合線 $\ell_1$ 、 $\ell_2$ で交差状に結合されてお  
り、この実施例では第8のハイウエイのチャン  
ネルの全部、すなわち32チャンネルがリンクとし  
て使用される。従って電話機、各種トランク等が  
接続できるリンク数はそれぞれのスイッチ素子  
TSW<sub>1</sub>、TSW<sub>2</sub>について7本であり、これらによっ  
て使用できるチャンネル数は448チャンネルで  
ある。

以上のように構成した時分割スイッチによる通  
話経路について第3図で説明する。

第3図は、第1のスイッチ素子TSW<sub>1</sub>のハイウ  
エイに接続された電話機Aと第2のスイッチ素子

TSW<sub>2</sub>のハイウエイに接続された電話機Bとの間  
での通話経路を示している。尚、電話機Aの収容ハ  
イウエイをRHW<sub>A</sub>(受信側)及びSHW<sub>A</sub>(送信側)で  
示し、電話機Bの収容ハイウエイをRHW<sub>B</sub>(受信側)  
及びSHW<sub>B</sub>(送信側)で示す。

電話機Aから送出された音声はライン回路LC<sub>A</sub>  
で符号化(デジタル信号に変換)及び2線-4線  
変換され、第1のスイッチ素子TSW<sub>1</sub>の送信側ハイ  
ウエイSHW<sub>A</sub>、第1のスイッチ素子TSW<sub>1</sub>の受信側ハ  
イウエイRHW<sub>7</sub>、リンク結合線 $\ell_1$ 、第2のスイッ  
チ素子TSW<sub>2</sub>の送信側ハイウエイSHW<sub>7</sub>、第2のスイ  
ッチ素子TSW<sub>2</sub>の受信側ハイウエイRHW<sub>B</sub>を順次たど  
って電話機Bのライン回路LC<sub>B</sub>に入力され4線-2  
線変換及び復号化(アナログ信号に変換)されて  
電話機Bに送る。同様にして電話機Bから送出  
された音声は「LC<sub>B</sub>→SHW<sub>B</sub>→RHW<sub>7</sub>→ $\ell_2$ →SHW<sub>7</sub>→  
RHW<sub>A</sub>→LC<sub>A</sub>→A」のよにして電話機Aに送る。  
上記通話経路に於いて指定される各ハイウエイ  
でのチャンネルは、対である送信側と受信側(例  
えばRHW<sub>A</sub>とSHW<sub>A</sub>)は同一チャンネルが指定される

が、互に異なるハイウエイ間の指定は任意である。  
尚、このチャンネル指定については第2図及び第  
4図に示す実施例でも同様である。

次に第2図に示す実施例を説明すると、この実  
施例は前記第1図の実施例のリンク結合線 $\ell_1$ 、  
 $\ell_2$ に、リンクとして使用するチャンネルを指定す  
るためのチャンネルゲートCG<sub>1</sub>、CG<sub>2</sub>を設けたも  
のである。すなわち、例えば交換機の中央制御装  
置から送出されるチャンネル指定情報によって当  
該チャンネルゲートCG<sub>1</sub>、CG<sub>2</sub>が導通し、上記チ  
ャンネル指定情報の到来時毎にスイッチ素子TSW<sub>1</sub>、  
TSW<sub>2</sub>間の通話路が形成される。

この第2図の実施例ではチャンネル指定情報で  
指定されるチャンネル(以下、リンクチャンネル  
という。)以外のチャンネルは通常の通話チャン  
ネルとして使用できる。従って、例えばリンクチ  
ャンネルを10チャンネルとすれば他の22チ  
ャンネルは通話チャンネルとすることができ、交換  
機等の呼量から多くのリンクチャンネルを必要と  
しないときのチャンネルの節約に好都合である。

この第2図の実施例で、チャンネル指定情報によるリンクチャンネルの指定方法は固定的な指定の方法と、中継呼(この場合、スイッチ素子TSW<sub>1</sub>、TSW<sub>2</sub>間にまたがる呼をいうものとする。)の生成の御度、空いているチャンネルを指定する方法とが考えられるが、後者の方法をとる場合、当該リンクチャンネルとしてチャンネルの一部を使用するハイウェイに於いて例えば全チャンネルが通話チャンネルに使用されると中継呼の接続が不可能となるので、このような事態が生じないようにするためには、当該ハイウェイ中、通話チャンネルとして使用できるチャンネル数の最大数(又はリンクチャンネルとして使用できるチャンネル数の最少数)を設定しておく必要がある。また、このようにした場合、当該ハイウェイに接続された機器の話中になる確率が高くなるが、当該機器は、例えば電話機等の保守、試験用装置のように発生する呼聲が少ない機器に選定すれば、運用に何等さしつかえはない。

第2図に示す時分割スイッチでの通話経路は前

記第3図の説明で容易に理解できるのでここで改めて説明しない。

以上の実施例は、いずれもスイッチ素子が2個の場合の実施例であるが、更に多くのチャンネル数を必要とするときには例えば第4図に示すように次々とスイッチ素子をリンク結合していけばよい。

(本発明の効果)

以上に説明した所から明らかなように、本発明によれば汎用的なスイッチ素子の使用で極めて簡単にチャンネル数が拡張でき、本発明は極めて大きな効果を奏するものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面はいずれも本発明の実施例を示すもので、第1図、第2図及び第4図はそれぞれ実施例のブロック図、第3図は実施例の通話経路を説明するブロック図である。

(主な記号)

TSW<sub>1</sub>、TSW<sub>2</sub>、TSW<sub>3</sub>…時分割スイッチ素子、  
SHW<sub>0</sub>～SHW<sub>7</sub>、SHW<sub>A</sub>、SHW<sub>B</sub>…送信側ハイウェイ、

RHW<sub>0</sub>～RHW<sub>7</sub>、RHW<sub>A</sub>、RHW<sub>B</sub>…受信側ハイウェイ、  
L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub>…リンク結合線、  
CG<sub>1</sub>、CG<sub>2</sub>…チャンネルゲート。

代理人

谷

山

録



本

多

小

平



岸

田

正

行



新

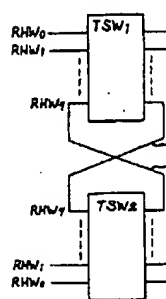
部

興

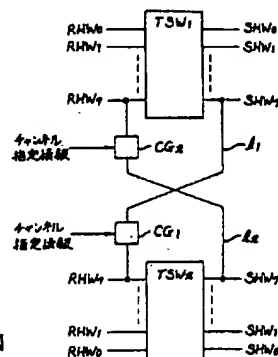
治



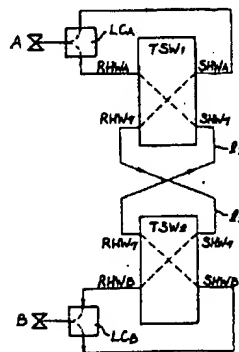
第1図



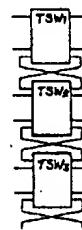
第2図



第3図



第4図



手続補正書

補正書

昭和60年7月11日

特許庁長官宇賀道郎 殿

本願明細書中下記事項を補正いたします。

1. 事件の表示

昭和59年特許願第117972号

1. 第4頁13行目に

「リンク数」とあるを

「ハイウェイ数」と訂正する。

2. 発明の名称

時分割スイッチのチャンネル拡張方法

3. 補正をする者

事件との関係 出願人

住 所 (居所) 東京都文京区小石川2丁目5番7号

氏 名 (名称) 明星電気株式会社

4. 代理人

住 所 東京都千代田区丸の内2丁目6番2号丸の内八重洲ビル330

氏 名 (3667) 谷山輝雄

代理人 谷山輝雄

5. 補正命令の日付

昭和 年 月 日

6. 補正により増加する発明の数

7. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄

8. 補正の内容

別紙のとおり

